

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии

ХИТРИКОВ Максим Александрович

**АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ
ЗЕРНОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР**

Магистерская диссертация

специальность 1-31 80 17 «Метеорология, климатология,
агрометеорология»

Научный руководитель
Ковриго Павел Антонович
кандидат географических наук,
доцент

Допущена к защите
«__» _____ 2015 г.
Зав. кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии
_____ П.С.Лопух
доктор географических наук, профессор

Минск, 2015

РЕФЕРАТ

Хитриков М. А. Агрометеорологическая оценка продуктивности зерновых и технических культур (магистерская диссертация).

Минск, 2014-2015 гг., – 85 страниц.

Сельское хозяйство является важнейшей отраслью экономики Республики Беларусь, а зерновые и технические культуры являются основными группами культур, выращиваемых на территории страны. Этой важностью обусловлена необходимость данной работы.

В начале был рассмотрен вопрос значимости агрометеорологических оценок и определены цель и задачи работы. Затем был проведён обзор литературы, посвящённой данной тематике, и рассмотрена степень изученности вопроса. После этого были изучены основные группы методов проведения оценок, существующие на сегодняшний день – традиционные (статистические) и современные (компьютерное моделирование) – и разработаны схемы их проведения в рамках текущей работы. Далее была дана характеристика рассматриваемых культур: сначала биологическая, в ходе которой были изучены особенности самих растений, а затем агрометеорологическая, где были рассмотрены их потребности в основных агрометеорологических условиях. На основании этого теоретического базиса была проведена оценка традиционными методами. Были изучены ряды данных по урожайности, общим валовым сборам и агрометеорологическим параметрам, отображающим основные ресурсы (суммы активных температур выше 10°C, годовое количество осадков и суммы ФАР за вегетационный период) и воздействие опасных явлений погоды (число дней с грозой, градом и скоростью ветра более 18 м/с за год), была определена степень их взаимозависимости и объяснены выявленные особенности и закономерности. Дополнительно был рассмотрен вопрос о влиянии современных изменений климата на продуктивность культур на общереспубликанском и региональном уровнях. Далее была предпринята попытка проведения оценки с помощью современных методов. Были изучены наиболее распространённые и применимые модели продукционного процесса (системы DSSAT и EPIC), определены особенности их функционирования и возможности применения. После этого приведены сведения про сам эксперимент и его результаты. В заключительной части были подведены и представлены в обобщённом виде основные итоги проведенной работы.

Ключевые слова: агрометеорологическая оценка, агрометеорологическое моделирование, продуктивность сельскохозяйственных культур, урожайность сельскохозяйственных культур, агрометеорологические условия

Библиография, 65 назв., 41 рис., 85 стр.

РЭФЕРАТ

Хітрыкаў М. А. Аграметэаралагічная ацэнка прадукцыйнасці збожжавых і тэнічных культур (магістэрская дысертацыя).

Мінск, 2014-2014 гг, – 85 старонак.

Сельская гаспадарка з'яўляецца найважней галіной эканомікі Рэспублікі Беларусь, а збожжавыя і тэхнічныя культуры з'яўляюцца асноўнымі групамі культур, якія вырошчваюцца на тэрыторыі краіны. Гэтай важнасцю абумоўлена неабходнасць дадзенай работы.

Напачатку было разгледжана пытанне значнасці аграметэаралагічных ацэнак і вызначаны мэты і задачы работы. Затым быў праведзены агляд літаратуры, прысвечанай дадзенай тэматыцы, і разгледжана ступень вывучанасці пытання. Пасля гэтага былі вывучаны асноўныя групы метадаў правядзення адзнак, якія існуюць на сённяшні дзень – традыцыйныя (статыстычныя) і сучасныя (кампутарнае мадэляванне) – і распрацаваны схемы іх правядзення ў рамках бягучай працы. Далей была дадзена характарыстыка разгляданых культур: спачатку біялагічная, падчас якой былі вывучаны асаблівасці саміх раслін, а затым аграметэаралагічная, дзе былі разгледжаны іх патрабаванні ў асноўных аграметэаралагічных умовах. На падставе гэтага тэарэтычнага базісу была праведзена ацэнка традыцыйнымі метадамі. Былі вывучаны шэрагі дадзеных па ўраджайнасці, агульным валавым зборам і аграметэаралагічным параметрам, якія адлюстроўваюць асноўныя рэсурсы (сумы актыўных тэмператур вышэй 10°C, гадавая колькасць ападкаў і сумы ФАР за вегетацыйны перыяд) і ўздзеянне небяспечных з'яў надвор'я (лік дзён з навальніцай, градам і хуткасцю ветра больш за 18 м/с за год), была вызначана ступень іх узаемазалежнасці і растлумачаны выяўленыя асаблівасці і заканамернасці. Дадаткова было разгледжана пытанне пра ўплыў сучасных змен клімату на прадукцыйнасць культур на агульнарэспубліканскім і рэгіянальным узроўнях. Далей была зроблена спроба правядзення ацэнкі з дапамогай сучасных метадаў. Былі вывучаны найболей распаўсюджаныя і дастасоўныя мадэлі прадукцыйнага працэсу (сістэмы DSSAT і EPIC), вызначаны асаблівасці іх функцыянавання і магчымасці ўжывання. Пасля гэтага прыведзены звесткі пра сам эксперымент і яго вынікі. У заключнай частцы былі падведзены і прадстаўлены ў абагульненым выглядзе асноўныя вынікі праведзенай работы.

Ключавыя словы: аграметэаралагічная ацэнка, аграметэаралагічнае мадэляванне, прадукцыйнасць сельскагаспадарчых культур, ураджайнасць сельскагаспадарчых культур, аграметэаралагічныя ўмовы.

Бібліяграфія, 65 назв., 41 мал., 85 стр.

ABSTRACT

Hitrykau M. A. Agrometeorological estimation of productivity of cereals and industrial crops (master thesis).

Minsk, 2014-2015, – 85 pages.

Agriculture is an important sector of the economy of the Republic of Belarus, and cereals and industrial crops are the main groups of crops grown in the country. This importance determines the necessity of this work.

In the beginning it was considered the importance of agrometeorological assessments, and purpose and objectives of the work were defined. Then, a literature review, dedicated to the subject, was conducted, and the state of knowledge of the issue was discussed. After that the main groups of methods of evaluation that exist today were studied – the traditional (statistical) and modern (computer simulations) – and the schemes for ongoing work were developed. Then the characteristics of the cultures were given: first, biological, during which features of the plants themselves were studied, and then agrometeorological, where the needs of cultures in the main agrometeorological conditions were considered. Then, using this theoretical basis, the evaluation by traditional methods was conducted. Data series of yields a total gross fees and agrometeorological parameters reflecting the basic resources (the sum of active temperatures above 10 ° C, the annual rainfall and the amount of PAR during the growing season) and the impact of severe weather events (number of days with thunderstorms, hail and speed wind over 18 m/s per year) were studied, degree of their interdependence was determined and identified characteristics and patterns were explained. Additionally, the considering of the influence of contemporary climate changes on crop productivity in the republican and regional levels was made. Further, an attempt was made to make the estimation using modern methods. The most spread and widely used models of the production process (DSSAT and EPIC systems) were studied, then characteristics of their operation and applications were defined. After that information about the experiment itself and its results was given. The final part the main results of the work were summed and presented in a generalized form.

Keywords: agrometeorological estimation, agrometeorological modeling, productivity of crops, crop yields of crops, agrometeorological conditions.

Bibliography, 65 names, 41 fig., 85 pages.